

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-202710

(P2002-202710A)

(43) 公開日 平成14年7月19日 (2002.7.19)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード* (参考)

G 0 9 B 7/02

G 0 9 B 7/02

2 C 0 2 8

G 0 6 F 17/30

G 0 6 F 17/30

1 1 0 F

5 B 0 7 5

1 1 0

1 7 0 Z

1 7 0

3 5 0 C

3 5 0

17/60

17/60

1 2 8

1 2 8

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 18 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願2000-399751(P2000-399751)

(71) 出願人 000003193

凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1号

(22) 出願日

平成12年12月28日 (2000.12.28)

(72) 発明者 鷲田 善弘

東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(74) 代理人 100064908

弁理士 志賀 正武 (外6名)

Fターム(参考) 2C028 BC01 BD02 BD03 CA13 DA07

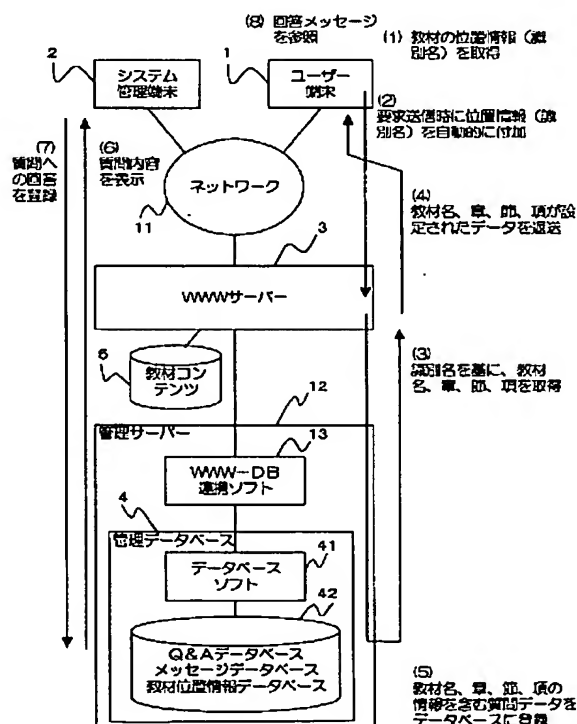
5B075 KK07 ND20 PR06 QM08

(54) 【発明の名称】 オンライン教育システム

(57) 【要約】

【課題】 質問のやりとりを効率化するとともに質問回答に関するサービス品質を上げることのできるオンライン教育システムを提供する。

【解決手段】 ユーザー端末1は、受講者が参照する教材の位置に関する識別名の情報を取得する。ユーザー端末1からWWWサーバー3に要求が送信される際に、取得された上記識別名が自動的に付加される。WWWサーバー3は、教材位置情報データベースを参照することにより、受信した識別名に対応する教材名、章、節、項を取得する。これにより、ユーザー端末1が要求したデータ(例えば、質問入力フォーム)には、予め教材名、章、節、項が設定される。質問内容は、設定されたこれらの情報とともにQ&Aデータベースに登録され、システム回答者が使用するシステム管理端末2に送信される。従って、回答者は、質問内容が教材のどの部分に関するものであるかを間違いなく把握することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 受講者が使用するユーザー端末に対して教材コンテンツを配信するとともに、この教材コンテンツに関する質問を前記ユーザー端末から受信し、その回答を前記ユーザー端末に送信するオンライン教育システムであって、

前記教材コンテンツ内において前記受講者が参照した部分の位置を表わす位置情報を取得する位置情報取得手段と、

前記受講者からの質問のデータに前記位置情報取得手段が取得した前記位置情報を自動的に付加する位置情報付加手段と、

前記位置情報付加手段が付加した前記位置情報を、質問のデータとともに回答者が使用する回答者端末に対して送信する質問表示手段と、

を備えることを特徴とするオンライン教育システム。

【請求項 2】 前記質問表示手段は、前記教材コンテンツのうち付加された前記位置情報に該当する部分を前記回答者端末に対して送信することを特徴とする請求項 1 に記載のオンライン教育システム。

【請求項 3】 前記位置情報付加手段によって前記位置情報が付加された質問のデータを質問回答データベースに登録する質問登録手段と、
前記質問に対する回答を前記質問回答データベースに登録する回答登録手段と、
を備えることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のオンライン教育システム。

【請求項 4】 受講者からの質問のデータに基づき、その質問に近い他の質問を前記質問回答データベースから抽出して前記ユーザー端末に送信する関連質問提示手段を備えることを特徴する請求項 3 に記載のオンライン教育システム。

【請求項 5】 前記関連質問提示手段は、受講者からの質問のタイトルに含まれる単語を基に前記質問回答データベースを検索することにより前記他の質問を抽出することを特徴とする請求項 4 に記載のオンライン教育システム。

【請求項 6】 前記質問表示手段は、前記質問に加えて、その質問に近い他の質問を前記質問回答データベースから抽出して前記回答者端末に送信することを特徴とする請求項 3 から 5 までのいずれかに記載のオンライン教育システム。

【請求項 7】 前記質問表示手段は、受講者からの質問のタイトルに含まれる単語を基に前記質問回答データベースを検索することにより前記他の質問を抽出することを特徴とする請求項 6 に記載のオンライン教育システム。

【請求項 8】 前記質問に対する回答を前記回答者端末から受信するとともに、当該質問を行った受講者に宛てたメッセージとして当該受講者が使用する前記ユーザー

端末に送信するメッセージ管理手段を備えることを特徴とする請求項 1 から 7 までのいずれかに記載のオンライン教育管理システム。

【請求項 9】 受講者が使用するユーザー端末に対して教材コンテンツを配信するとともに、この教材コンテンツに関する質問を前記ユーザー端末から受信し、その回答を前記ユーザー端末に送信するオンライン教育方法であって、

前記教材コンテンツ内において前記受講者が参照した部分の位置を表わす位置情報を取得する位置情報取得過程と、

前記受講者からの質問のデータに前記位置情報取得過程において取得した前記位置情報を自動的に付加する位置情報付加過程と、

前記位置情報付加過程において付加した前記位置情報を、質問のデータとともに回答者が使用する回答者端末に対して送信する質問表示過程と、

を有することを特徴とするオンライン教育方法。

【請求項 10】 受講者が使用するユーザー端末に対して教材コンテンツを配信するとともに、この教材コンテンツに関する質問を前記ユーザー端末から受信し、その回答を前記ユーザー端末に送信するオンライン教育システムのコンピュータプログラムであって、
前記教材コンテンツ内において前記受講者が参照した部分の位置を表わす位置情報を取得する位置情報取得過程と、

前記受講者からの質問のデータに前記位置情報取得過程において取得した前記位置情報を自動的に付加する位置情報付加過程と、

前記位置情報付加過程において付加した前記位置情報を、質問のデータとともに回答者が使用する回答者端末に対して送信する質問表示過程と、

の処理をコンピュータに実行させるコンピュータプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、データ通信ネットワークを利用して教育を行うオンライン教育システムに関する。

【0002】

【従来の技術】インターネット等を利用した従来のオンライン教育システムでは、受講者は、ウェブインターフェースによって提供される教材を参照しながら学習を行い、学習中に発生した疑問点等を質問として電子メールや電話やファクシミリ通信等によって教育サービス提供者に送付していた。また、この質問に対する回答も、同様な手段によって受講者に返送されていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術のよう

に、電子メールや電話やファクシミリによって質問が行われる場合、質問の書式が決まっていない場合、教材のどの部分に関する質問であるのかわかりにくく、教育サービス提供者側は的確な回答を返せないという問題がある。また、仮に書式が決まっている場合でも、受講者がその部分を特定する情報を書く必要があるため、書き間違いや漏れなどが生じる。これらの問題が発生すると、確認のために、教育サービス提供者側から受講者側への問い合わせが発生し、双方に手間がかかる。

【0004】また、質問回答者が回答の過程で得た経験や知識やノウハウが担当者間で共有されず、新任の質問回答者はゼロから独自に知識等を蓄えていかねばならないため、当初はサービスの品質や生産性が上がりにくいという問題がある。

【0005】また、受講者側でも、過去に他の受講者がどういった質問をしたかということがわからないため、類似の質問が何度も繰り返して教育サービス提供者側に寄せられ、教育サービス提供者側の業務や受講者側の学習が非効率になるという問題がある。

【0006】この発明は、上記のような事情を考慮してなされたものであり、質問のやりとりを効率化するとともに質問回答に関するサービス品質を上げることのできるオンライン教育システムを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、本発明は、受講者が使用するユーザー端末に対して教材コンテンツを配信するとともに、この教材コンテンツに関する質問を前記ユーザー端末から受信し、その回答を前記ユーザー端末に送信するオンライン教育システムであって、前記教材コンテンツ内において前記受講者が参照した部分の位置を表わす位置情報を取得する位置情報取得手段と、前記受講者からの質問のデータに前記位置情報取得手段が取得した前記位置情報を自動的に付加する位置情報付加手段と、前記位置情報付加手段が付加した前記位置情報を、質問のデータとともに回答者が使用する回答者端末に対して送信する質問表示手段とを備えることを特徴とするオンライン教育システムを要旨とする。

【0008】また、本発明のオンライン教育システムにおいては、前記質問表示手段は、前記教材コンテンツのうち付加された前記位置情報に該当する部分を前記回答者端末に対して送信することを特徴とする。

【0009】また、本発明のオンライン教育システムにおいては、前記位置情報付加手段によって前記位置情報が付加された質問のデータを質問回答データベースに登録する質問登録手段と、前記質問に対する回答を前記質問回答データベースに登録する回答登録手段とを備えることを特徴とする。

【0010】また、本発明のオンライン教育システムに

においては、受講者からの質問のデータに基づき、その質問に近い他の質問を前記質問回答データベースから抽出して前記ユーザー端末に送信する関連質問提示手段を備えることを特徴とする。

【0011】また、本発明のオンライン教育システムにおいては、前記関連質問提示手段は、受講者からの質問のタイトルに含まれる単語を基に前記質問回答データベースを検索することにより前記他の質問を抽出することを特徴とする。

10 【0012】また、本発明のオンライン教育システムにおいては、前記質問表示手段は、前記質問に加えて、その質問に近い他の質問を前記質問回答データベースから抽出して前記回答者端末に送信することを特徴とする。

【0013】また、本発明のオンライン教育システムにおいては、前記質問表示手段は、受講者からの質問のタイトルに含まれる単語を基に前記質問回答データベースを検索することにより前記他の質問を抽出することを特徴とする。

20 【0014】また、本発明のオンライン教育システムにおいては、前記質問に対する回答を前記回答者端末から受信するとともに、当該質問を行った受講者に宛てたメッセージとして当該受講者が使用する前記ユーザー端末に送信するメッセージ管理手段を備えることを特徴とする。

30 【0015】また、本発明は、受講者が使用するユーザー端末に対して教材コンテンツを配信するとともに、この教材コンテンツに関する質問を前記ユーザー端末から受信し、その回答を前記ユーザー端末に送信するオンライン教育方法であって、前記教材コンテンツ内において前記受講者が参照した部分の位置を表わす位置情報を取得する位置情報取得過程と、前記受講者からの質問のデータに前記位置情報取得過程において取得した前記位置情報を自動的に付加する位置情報付加過程と、前記位置情報付加過程において付加した前記位置情報を、質問のデータとともに回答者が使用する回答者端末に対して送信する質問表示過程とを有することを特徴とするオンライン教育方法を要旨とする。

40 【0016】また、本発明は、受講者が使用するユーザー端末に対して教材コンテンツを配信するとともに、この教材コンテンツに関する質問を前記ユーザー端末から受信し、その回答を前記ユーザー端末に送信するオンライン教育システムのコンピュータプログラムであって、前記教材コンテンツ内において前記受講者が参照した部分の位置を表わす位置情報を取得する位置情報取得過程と、前記受講者からの質問のデータに前記位置情報取得過程において取得した前記位置情報を自動的に付加する位置情報付加過程と、前記位置情報付加過程において付加した前記位置情報を、質問のデータとともに回答者が使用する回答者端末に対して送信する質問表示過程との処理をコンピュータに実行させるコンピュータプログラ

ムを記録したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体を要旨とする。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しこの発明の一実施形態について説明する。図1は、同実施形態によるオンライン教育システムの要部構成とその動作概要を示す概略図である。図1において、符号1は教育の受講者が使用するユーザー端末、2は受講者からの質問に回答する回答者らが使用するシステム管理端末（回答者端末）、3はユーザー端末1やシステム管理端末2に対してウェブインターフェースによるサービスを提供するWWW（World Wide Web）サーバー、4はこの教育システムにおける管理データが収容されている管理データベース、5はWWWサーバー3からユーザー端末1に提供される教材コンテンツである。

【0018】上記のユーザー端末1およびシステム管理端末2は、ネットワーク11を介してWWWサーバー3に接続されている。また、教材コンテンツ5はWWWサーバーに付属して設けられている。管理データベース4は、WWWサーバー3に接続された管理サーバー12上に設けられており、データ管理機能を有するデータベースソフト41とデータが記憶されるデータ記憶部42とから成っている。データ記憶部42には、Q&Aデータベース（質問回答データベース）、メッセージデータベース、教材位置情報データベースが記憶されている。これらのデータベースの内容については、後で詳しく説明する。なお、管理サーバー12には、WWWサーバー3とデータベースソフト41との連携処理を仲介するWWW-DB（データベース）連携ソフト13が設けられている。

【0019】次に、図1を参照しながら、このオンライン教育システムの特徴的処理の概略について説明する。

（1）まず、ユーザー端末1において、受講者が参照している教材の位置情報を取得する。ここでの、位置情報は、教材内の章・節・項などといった部分に対してラベル付けされる識別名である。

（2）ユーザー端末1からWWWサーバー3に対して何らかの要求を送信する際に、上で取得された位置情報（識別名）を自動的に付加する。

（3）位置情報が付加された要求を受信したWWWサーバー側では、WWW-DB連携ソフト13およびデータベースソフト41を介して、データ記憶部42に保持されている教材位置情報データベースを検索し、受信した識別名に対応する教材名（あるいは等価な識別情報）・章番号・節番号・項番号を取得する。

（4）そして、WWWサーバー3は、ユーザー端末1からの要求への応答データに、これらの教材名、章番号、節番号、項番号を設定して、これをユーザー端末1に返す。これにより、ユーザー端末1側では、受講者が参照していた位置が自動的に設定されたデータを表示するこ

とができる。また、ユーザー端末1側で表示する入力フォームに、教材名、章番号、節番号、項番号を例えばデフォルトの引数として設定することができる。

【0020】（5）上の（4）でユーザー端末側に返されたデータが質問登録のための入力フォームである場合、受講者が登録ボタンをクリックすることにより、教材名、章、節、項の情報を含む質問データを、データ記憶部42のQ&Aデータベースに登録できる。これにより、Q&Aデータベースに、教材内のどの部分に関する質問であるかを特定する位置情報が、漏れなく、間違いなく書き込まれることとなる。

【0021】（6）そして、質問回答者がシステム管理端末2を操作することにより、Q&Aデータベースに登録されていた未回答質問がシステム管理端末2に表示される。このとき、質問内容だけでなく、教材の位置情報も一緒に表示される。またさらに、上記教材の位置情報とともに、その位置の教材内容を併せて表示するようにしても良い。このため、質問回答者は、簡単にかつ間違いなく、その質問が教材のどの部分に関するものであるのかを知ることができ、回答に要する手間が少なく済む。

（7）そして、質問回答者は、その質問への回答をQ&Aデータベースおよびメッセージデータベースに登録する。このとき、メッセージデータベースには、元の質問者の識別情報が、当該メッセージの宛先として自動的に書き込まれる。

（8）受講者は、自分宛てのメッセージ（上の（7）で登録された回答など）をユーザー端末1に表示させて参照することができる。

【0022】また、図示していないが、受講者が質問に登録する前に、例えば質問のタイトルなどに含まれる言葉を検索条件として用いてQ&Aデータベースを検索することにより、他の受講者らが行った類似質問あるいは関連質問をユーザー端末1に表示させることもできる。これにより、受講者は、過去の類似質問を参照するだけで疑問点を解決することができ、新たな質問をQ&Aデータベースに登録する必要がなくなる場合がある。つまり、質問回答者の業務量を減らすことができるとともに、受講者は回答を待つことなくすぐに疑問を解消できるというメリットがある。

【0023】また、図示していないが、回答者がある質問をシステム管理端末2に表示して回答を作成する前に、例えば質問のタイトルなどに含まれる言葉を検索条件として用いてQ&Aデータベースを検索することにより、過去の類似質問あるいは関連質問をシステム管理端末2に表示することもできる。これにより、回答者は、他の回答者らと知識等を共有し、効率的に回答を作成することができるようになる。また、このような知識共有により、回答者の熟練度を早急に向上させることができるというメリットがある。

【0024】図2は、このオンライン教育システムのネットワーク構成およびネットワーク上の機能構成を示す概略図である。図2に示すように、このシステムはネットワーク11A、11B、11Cの3つのネットワークを用いて構成されている。ネットワーク11Aは、例えば公衆電話網を利用したダイヤルアップネットワークやインターネットなど、不特定の端末からのアクセスのためのネットワーク(WAN, Wide Area Network)である。ネットワーク11Bは、ネットワーク11Aと11Cとの中間に位置するネットワーク(LAN, Local Area Network)である。ネットワーク11Cは、このオンライン教育システムの各種サービスを提供するサーバーなどを収容するネットワーク(LAN)である。ネットワーク11Bおよび11Cは、それぞれのネットワークに必要なセキュリティレベルに応じて、外部からのアクセスから保護されている。

【0025】ユーザー端末1は、ネットワーク11Aを介して、オンライン教育システムのサービスを受ける。

【0026】ネットワーク11Bには、WWWデータ提供手段201が接続されており、このWWWデータ提供手段201は公開情報202を保持している。このWWWデータ提供手段は、不特定の端末に対して、ウェブインターフェースにより公開情報202を提供する。また、ネットワーク間通信手段203は、ネットワーク11Aと11Bとの間の通信を制御する機能を有するものである。

【0027】ネットワーク11Bと11Cとの間には、暗号化通信手段204と通信データ制御手段205とウイルス検出手段・ウイルス除去手段206とが存在している。

【0028】ネットワーク11Cには、システム管理端末2とWWWサーバー3と管理サーバー12とが設けられている。WWWサーバー3はWWWデータ提供手段213と教材コンテンツ5とを有している。管理サーバー12は、データ通信手段・データ管理手段214と管理データベース4とを有している。このデータ通信手段・データ管理手段214には、図1に示したWWW-DB連携ソフト13とデータベースソフト41との機能が含まれている。

【0029】また、ネットワーク11Cには、ユーザー認証手段212が設けられている。このユーザー認証手段212は、受講者IDやパスワードなどによってユーザーの認証処理を行うものである。また、その他にも、ネットワーク11Cには、ライセンス管理手段207、システム監視手段208、アプリケーション画面変換手段・アプリケーション操作変換手段209、データ通信手段・アプリケーション提供手段210が接続されている。データ通信手段・アプリケーション提供手段210は、ユーザーデータ211を保持している。

【0030】次に、このオンライン教育システムにお

る主要な管理データについて説明する。図1にも示したQ&Aデータベース、メッセージデータベース、教材位置情報データベースは、いずれも、関係データベースの表形式のデータ構造を有する。以下に、図3～図5を参照しながら、これら各データベースが持つデータ項目について説明する。なお、これらの図において、データ型「long integer」は所定のサイズの整数データ、「time」は所定の精度で表わされた日時データ、「nls character」は所定の言語(例えば、日本語、中国語、韓国語など)に対応した文字データである。「nls character」型のデータにはそのサイズがバイト単位で付記されている。

【0031】図3は、Q&Aデータベースの表を構成するデータ項目を列挙した表図である。このQ&Aデータベースの表には、受講者によって登録される質問1件毎にレコード(行)が存在する。1の「管理番号」は、この表のレコードを識別するために便宜的に割り振られた整数データであり、この表の主キーである。2の「教材ID」は、質問の対象となる特定の教材を識別する整数データである。3の「章番号」と4の「節番号」と5の「項番号」とは、上記教材内において質問に関連する箇所を表わす整数データである。6の「公開フラグ」は、この質問を当該質問者以外に公開するか否かを表わす整数データであり、「0」は非公開、「1」は公開を、それぞれ表わす。7の「問合せユーザーMID」は、質問を行う受講者を識別する整数データである。8の「質問内容」と9の「回答内容」とは、それぞれ、質問および回答の内容を表わす文字データである。

【0032】10の「公開用質問タイトル」は、この質問のタイトルを表わす文字データである。11の「公開質問内容」と12の「公開回答内容」とは、それぞれ、質問および回答の公開用の内容を表わす文字データである。13の「問合せ年月日」と14の「回答年月日」とは、それぞれ、質問および回答が行われた日付を表わす日時データである。15の「回答作成者」は、この質問への回答を作成した者の氏名等を表わす文字データである。16の「回答済フラグ」は、この質問に対する回答が既に作成されたか否かの状況を表わす文字データである。17の「アクセス件数」は、この質問の内容が、受講者による参照等のためにアクセスされた回数を表わす文字データである。18の「削除フラグ」は、このレコードを論理的に削除する際にその旨を表わすための文字データである。19の「備考」は、この質問に関するその他の事項を表わす文字データである。

【0033】図4は、メッセージデータベースの表を構成するデータ項目を列挙した表図である。このメッセージデータベースの表には、受講者に対するメッセージ1件毎にレコードが存在する。1の「管理番号」は、この表のレコードを識別するために便宜的に割り振られた整数データであり、この表の主キーである。2の「送信先

ユーザーID」は、このメッセージの宛先となる受講者を識別する整数データである。3の「タイトル」と4の「内容」とは、それぞれ、このメッセージのタイトルおよび内容を表わす文字データである。5の「既読フラグ」は、このメッセージが、宛先となっている受講者によって既に読まれたものであるかどうかを表わす文字データである。6の「送信年月日」は、このメッセージが送信された日付を表わす日時データである。7の「削除フラグ」は、このレコードを論理的に削除する際にその旨を表わすための文字データである。8の「備考」は、このメッセージに関するその他の事項を表わす文字データである。

【0034】図5は、教材位置情報データベースの表を構成するデータ項目を列挙した表図である。この教材位置データベースの表には、教材内の位置情報1件毎にレコードが存在する。ここで、位置情報とは、教材ID・章番号・節番号・項番号の組み合わせと位置情報識別名との対応関係である。1の「管理番号」は、この表のレコードを識別するために便宜的に割り振られた整数データであり、この表の主キーである。2の「位置情報識別名」は、以下の3～6の項目によって表わされる位置に対して付与される識別名（ラベル）である。3の「教材ID」は、特定の教材を識別する整数データである。4の「章番号」と5の「節番号」と6の「項番号」とは、上記教材内における特定の部分を表わす整数データである。7の「備考」は、この位置情報に関するその他の事項を表わす文字データである。

【0035】次に、本実施形態において教材の位置情報を取得するしくみについて説明する。図6は、同実施形態によるオンライン教育システムにおいて、教材の位置情報を取得するしくみを示す参考図である。図6(a)は位置情報をユーザー端末1内で取得するまでの手順を示し、同(b)はその位置情報をユーザー端末1からWWWサーバー3に渡す手順を示す。

【0036】図6(a)および(b)に示すように、ユーザー端末にはブラウザ機能61とスクリプト実行処理系52とメモリ60とが設けられている。また、メモリ60はスクリプト記憶域61と変数記憶域62の領域を有している。

【0037】まず、図6(a)の(1)に示すように、ユーザー端末1のブラウザ機能51からWWWサーバー3に対して教材コンテンツの要求が送られる。この要求に応じて、(2)に示すように、WWWサーバー3は教材コンテンツのデータを返す。この教材コンテンツには、ブラウザ画面に表示するためのデータとユーザー端末1上で実行すべきスクリプトのデータとが含まれている。このうち表示データは画面での表示に用いられ、スクリプトのデータはメモリ60内のスクリプト記憶域61に保存される。

【0038】すると、(3)に示すように、スクリプト

実行処理系52がこのスクリプトを読み出して実行する。WWWサーバー3から送られてきたスクリプトには、メモリ60上の変数記憶域62に内部変数を確保する処理と、その内部変数の値を最新の教材参照位置の情報に設定する処理が書かれているため、同スクリプトの実行によって、(4)に示すように、変数記憶域62には位置情報が書き込まれる。受講者が教材内の特定の箇所を参照するためにリンク可能なオブジェクトをクリックする都度、上記内部変数の値は更新される。

10 【0039】図6(b)の(5)に示すように、ユーザー端末1からWWWサーバー3に何らかの要求（例えば、質問入力画面の呼び出しや、Q&A検索画面の呼び出しなど）が送信される際には、上記スクリプトの処理により、変数記憶域62から読み出された教材内の参照位置情報が、自動的に要求電文に付加されてWWWサーバー3側へ送られる。このとき位置情報は、例えば、URL (Uniform Resource Locator) 内の引数情報の形で要求電文に付加される。

20 【0040】なお、図6に示したブラウザ機能51とスクリプト実行処理系52は協調的に動作するものである。また、スクリプトは、例えば「JavaScript」などといった言語によって記述される。

30 【0041】次に、図7～図15を参照しながら、このオンライン教育システムにおける詳細な処理手順について説明する。なお、これらの処理手順においては、受講者や質問回答者に関するユーザー認証は既に済んでいることを前提とする。処理手順中においても、必要時には、受講者IDや回答者IDが端末からWWWサーバーに対してURLの一部としてあるいはクッキー情報などとして送信されるが、図面上ではこれに関するやりとりは省略されている。

【0042】（受講者が参照している箇所の位置情報の取得）図7は、受講者が参照している箇所の位置を特定しその位置情報を保存する処理のシーケンスを示すラダー図である。以下、図7を参照しながら順を追って説明する。

ステップS100：まず、受講者側のユーザー端末から教材を提供するWWWサーバーに対して、教材のURLを指定した要求が送られる。

40 ステップS102：WWWサーバーは、ステップS100において送信された要求を受信し、要求されたURLに相当する教材コンテンツのデータを記憶装置から読み込む。

ステップS104：ステップS102で読み込まれた教材コンテンツがWWWサーバー側からユーザー端末側へ送信され、ユーザー端末において表示される。このとき送信されるデータの中には、教材内容を表わすテキストや静止画像や動画画像や音声などといったデータとともに、後述する処理をユーザー端末側で行うための処理スクリプトも含まれている。

【0043】ステップS106：ステップS104で送信された教材コンテンツ内の処理スクリプトが、ユーザー端末内のスクリプト記憶域に記憶され、スクリプト実行処理系がその処理スクリプトの実行を開始する。

ステップS108：上記処理スクリプト内の処理として、ユーザー端末内の変数記憶域に教材位置情報を記憶するための領域が確保される。

ステップS110：ステップS108において確保された教材位置情報の領域の初期化が行われる。

【0044】ステップS112：受講者が教材の中の目次や図等の特定箇所をクリックすることにより見たい部分を指示すると、その部分のリンク先のURLを含む要求が、ユーザー端末側からWWWサーバー側に送信される。

ステップS114：WWWサーバーは、ステップS112において送信された要求を受信し、要求された教材コンテンツのデータを記憶装置から読み込む。

ステップS116：ステップS114で読み込まれた教材コンテンツがWWWサーバー側からユーザー端末側へ送信され、ユーザー端末において表示される。

ステップS118：ユーザー端末においては、ステップS112における要求の送信後、上記処理スクリプト内の処理として、受講者による参照のために今回要求された箇所の位置情報を、上記変数記憶域内の教材位置情報の領域に保存する。なお、ここで保存される具体的な値は、図5に示した「位置情報識別名」に相当するデータである。

【0045】（保存された位置情報を利用した「Q&A検索」）図8は、図7の処理において取得された位置情報を利用して、情報検索（本例では「Q&A検索」）のためのフォームに教材種別およびその中の位置情報を予め設定しておくための処理シーケンスを示すラダー図である。なお、図8に示す処理シーケンスは、図7のステップS118までの処理が既に行われ、教材位置情報が保存されていることを前提としている。以下、図8を参照しながら順を追って説明する。

【0046】ステップS200：「Q&A検索」の機能を実行するために、受講者がボタンをクリックする。

ステップS202：スクリプト記憶域に記憶された処理スクリプトの処理として、ステップS200においてクリックされたボタンに関連付けられたURLに、変数記憶域に記憶された教材位置情報の情報が引数として付加される。

ステップS204：ステップS202において教材位置情報が付加されたURLがユーザー端末からWWWサーバーに送信される。

【0047】ステップS206：ステップS204において送信されたURLに基づき、WWWサーバー側で教材コンテンツデータが読み込まれる。

ステップS208：ステップS204において送信され

たURLに付加されていた教材位置情報の識別名（識別ラベル）が取り出される。

ステップS210：教材位置情報データベースの検索のために、ステップS208において取り出された識別名が、WWWサーバーからWWW-DB連携ソフトに渡される。

【0048】ステップS212：ステップS210において渡された識別名を検索条件として含むデータベース検索文（例えば、SQL（Structured Query Language）におけるSELECT文）が、WWW-DB連携ソフトにおいて生成される。

ステップS214：ステップS212において生成された検索文を用いて、WWW-DB連携ソフトからDBソフトへの検索指示が行われる。

ステップS216：ステップS214において行われた指示に基づき、上記識別名に合致するデータを教材位置情報データベースから抽出する検索処理が行われる。

ステップS218：ステップS216における検索処理の結果が、DBソフトからWWW-DB連携ソフトに通知される。

ステップS220：ステップS218において通知された検索結果には、上記識別名に対応する教材名、章番号、節番号、項番号の情報が含まれている。WWW-DB連携ソフトは、これらの情報を含んだ検索条件入力フォームのデータを生成する。

【0049】ステップS222：ステップS220において生成された入力フォームのデータがWWWサーバーに渡される。

ステップS224：この入力フォームのデータがWWWサーバーからユーザー端末に送信され、ユーザー端末において「Q&A検索」のページが表示される。

ステップS226：受講者は、このページに、「Q&A検索」の検索条件となるキーワード等を設定する。

【0050】上記のように、ステップS200～S224に示した手順を実行することにより、ユーザー端末には、教材名、章番号、節番号、項番号が初期設定された「Q&A検索」ページが表示される。これにより、受講者がこれらの情報を入力する必要がなく、手間が省けるとともに、受講者の入力ミスも防ぐことができる。

【0051】（受講者からの質問への回答をデータベースに登録する処理）図9は、受講者から送られてきた質問への回答を送信する処理およびその回答を自動的にデータベースに登録する処理のシーケンスの前半部分を示すラダー図である。また、図10は同シーケンスの後半部分を示すラダー図である。以下、図9および図10を参照しながら順を追って説明する。

【0052】まず、以下のステップS300～S318においては、受講者からの質問の一覧を回答者のために表示する処理を行う。

ステップS300：受講者からの質問（問い合わせ）の

10

20

30

40

50

一覧ページの要求がシステム管理端末側からWWWサーバー側に送信される。

ステップS304：ステップS300で送信された要求に基づき、WWWサーバーがWWW-DB連携ソフトに対して質問の一覧のデータを要求する。

【0053】ステップS306：ステップS304における要求に基づき、WWW-DB連携ソフトは質問一覧データを取得するためのデータベース検索文を生成する。

ステップS308：ステップS306で生成した検索文により、WWW-DB連携ソフトがDBソフトに対して検索の指示を行う。

ステップS310：DBソフトは、ステップS308におけるWWW-DB連携ソフトからの検索指示に基づき、Q&Aデータベースを検索する。

ステップS312：そして、ステップS310における検索処理の結果が、DBソフトからWWW-DB連携ソフトに通知される。

ステップS314：ステップS312において通知された検索結果を用いて、WWW-DB連携ソフトが質問のタイトルの一覧表示のデータを生成する。

【0054】ステップS316：ステップS314で生成されたデータが、WWW-DB連携ソフトからWWWサーバーに渡される。

ステップS318：そのデータがWWWサーバーからシステム管理端末に送信され、システム管理端末において、質問のタイトル等の一覧ページが表示される。

【0055】次に、以下のステップS330～S350においては、上で表示された一覧の中から特定の質問が選択され、その質問内容を回答者のために表示する処理を行う。

ステップS330：回答者が、表示された一覧の中から、回答しようとする質問を選択してクリックする。

ステップS332：ステップS330におけるクリック操作に応じて、システム管理端末からWWWサーバーに対して質問を特定する情報を付加したURLが送信される。

ステップS334：ステップS330において選択された質問に関連付けられた位置情報を基に、その位置の教材コンテンツを読み込む。

ステップS336：ステップS332において送信されたURLに基づき、WWWサーバーは、回答者が指定した質問内容のデータをWWW-DB連携ソフトに要求する。

【0056】ステップS338：ステップS336における要求に基づき、WWW-DB連携ソフトは質問内容データを取得するためのデータベース検索文を生成する。

ステップS340：ステップS338で生成した検索文により、WWW-DB連携ソフトがDBソフトに対して

検索の指示を行う。

ステップS342：DBソフトは、ステップS340におけるWWW-DB連携ソフトからの検索指示に基づき、Q&Aデータベースを検索する。

ステップS344：そして、ステップS342における検索処理の結果が、DBソフトからWWW-DB連携ソフトに通知される。

ステップS346：ステップS344において通知された検索結果を用いて、WWW-DB連携ソフトが質問内容の表示とこの質問への回答を入力するための入力フォームとを含む画面データを生成する。

ステップS348：ステップS346で生成されたデータが、WWW-DB連携ソフトからWWWサーバーに渡される。

ステップS350：そのデータがWWWサーバーからシステム管理端末に送信される。また、ステップS334において読み込まれた教材コンテンツも一緒に送信される。これにより、システム管理端末において、質問内容とこの質問が関連する教材内容と回答入力用フォームとからなる画面が表示される。

【0057】最後に、以下のステップS360～S390においては、上で表示された質問内容に対する回答をデータベースに登録する処理を行う。

ステップS360：回答者が、質問への回答を上記の回答入力用フォームに入力する。

ステップS362：そして、回答者が画面上の回答ボタンをクリックする。

ステップS364：すると、ステップS360において入力された回答データがシステム管理端末からWWWサーバーに送信される。

ステップS368：ステップS364において送信されたデータに基づき、WWWサーバーは、質問内容および回答内容のデータの登録をWWW-DB連携ソフトに指示する。

【0058】ステップS370：ステップS368における指示に基づき、WWW-DB連携ソフトはデータを登録するための登録文（例えば、SQLにおけるUPDATE文やINSERT文）を生成する。

ステップS372：ステップS370で生成された登録文により、WWW-DB連携ソフトからDBソフトに対して登録指示が行われる。

ステップS374：DBソフトが、ステップS372における指示に基づき、データをQ&Aデータベースおよびメッセージデータベースに登録する処理を行う。

【0059】ステップS376：システム管理端末に再度質問の一覧を表示するために、WWWサーバーがWWW-DB連携ソフトに対して質問の一覧のデータを要求する。

ステップS378：ステップS376における要求に基づき、WWW-DB連携ソフトは質問一覧データを取得

するためのデータベース検索文を生成する。

ステップ S 380: ステップ S 378 で生成した検索文により、WWW-DB 連携ソフトが DB ソフトに対して検索の指示を行う。

ステップ S 382: DB ソフトは、ステップ S 380 における WWW-DB 連携ソフトからの検索指示に基づき、Q & A データベースを検索する。

ステップ S 384: そして、ステップ S 382 における検索処理の結果が、DB ソフトから WWW-DB 連携ソフトに通知される。

ステップ S 386: ステップ S 384 において通知された検索結果を用いて、WWW-DB 連携ソフトが質問のタイトルの一覧表示のデータを生成する。

ステップ S 388: ステップ S 386 において生成されたデータが WWW-DB 連携ソフトから WWW サーバーに渡される。

ステップ S 390: そして、このデータが WWW サーバーからシステム管理端末に送信され、システム管理端末において質問一覧のページが表示される。

【0060】(保存された位置情報を利用した質問入力) 図 11 は、図 7 の処理において取得された位置情報を利用して、受講者による質問入力のためのフォームに教材種別およびその中の位置情報を予め設定しておくための処理シーケンスを示すラダー図である。なお、図 11 に示す処理シーケンスは、図 7 のステップ S 118 までの処理が既に行われ、教材位置情報が保存されていることを前提としている。以下、図 11 を参照しながら順を追って説明する。

【0061】ステップ S 400: 質問(問い合わせ)を入力する機能を実行するために、受講者がボタンをクリックする。

ステップ S 402: スクリプト記憶域に記憶された処理スクリプトの処理として、ステップ S 400 においてクリックされたボタンに関連付けられた URL に、変数記憶域に記憶された教材位置情報の情報が引数として付加される。

ステップ S 404: ステップ S 402 において教材位置情報が付加された URL がユーザー端末から WWW サーバーに送信される。

【0062】ステップ S 406: ステップ S 404 において送信された URL に基づき、WWW サーバー側で教材コンテンツデータが読み込まれる。

ステップ S 408: ステップ S 404 において送信された URL に付加されていた教材位置情報の識別名(識別ラベル)が取り出される。

ステップ S 410: 教材位置情報データベースの検索のために、ステップ S 408 において取り出された識別名が、WWW サーバーから WWW-DB 連携ソフトに渡される。

【0063】ステップ S 412: ステップ S 410 にお

いて渡された識別名を検索条件として含むデータベース検索文が、WWW-DB 連携ソフトにおいて生成される。

ステップ S 414: ステップ S 412 において生成された検索文を用いて、WWW-DB 連携ソフトから DB ソフトへの検索指示が行われる。

ステップ S 416: ステップ S 414 において行われた指示に基づき、上記識別名に合致するデータを教材位置情報データベースから抽出する検索処理が行われる。

10 ステップ S 418: ステップ S 416 における検索処理の結果が、DB ソフトから WWW-DB 連携ソフトに通知される。

ステップ S 420: ステップ S 418 において通知された検索結果には、上記識別名に対応する教材名、章番号、節番号、項番号の情報が含まれている。WWW-DB 連携ソフトは、これらの情報を含んだ質問入力フォームのデータを生成する。

【0064】ステップ S 422: ステップ S 420 において生成された入力フォームのデータが WWW サーバーに渡される。

ステップ S 424: この入力フォームのデータが WWW サーバーからユーザー端末に送信され、ユーザー端末において質問入力のページが表示される。

ステップ S 426: 受講者は、このページに、質問のタイトルや質問内容等を設定する。

【0065】上記のような手順を実行することにより、ユーザー端末には、教材名、章番号、節番号、項番号が初期設定された質問入力ページが表示される。これにより、受講者がこれらの情報を入力する必要がなく手間が省けるとともに、受講者の入力ミスあるいは入力漏れも防ぐことができるため、回答者側が的確に質問内容を把握できるようになる。

【0066】(入力された質問の処理) 図 12 は、図 11 に示した処理に引き続き受講者が入力した質問に関して行われる処理のシーケンスを示すラダー図である。以下、図 12 を参照しながら順を追って説明する。ステップ S 500: 受講者が質問タイトルおよび設問内容を送信するためにボタンをクリックする。

40 ステップ S 502: ステップ S 500 におけるクリックが行われると、図 11 のステップ S 426 において入力された質問タイトルおよび質問内容を含むデータがユーザー端末から WWW サーバーに対して送信される。

ステップ S 506: WWW サーバーは、ステップ S 502 において送信されたデータに含まれていた質問タイトルを取り出し、この質問タイトルの単語分割を行うように WWW-DB 連携ソフトに指示する。

【0067】ステップ S 508: ステップ S 506 における指示に基づき、WWW-DB 連携ソフトは渡された質問タイトルの単語分割を行う。具体的には、例えば、単語辞書と文法規則を参照しながら自然言語の形態素解

析の処理を行うことにより、この単語分割を行う。

ステップ S 5 1 0 : ステップ S 5 0 8 における単語分割の結果得られた単語を、質問タイトル内に含むデータを Q & A データベースから抽出するための検索文を生成する。

ステップ S 5 1 2 : ステップ S 5 1 0 において生成された検索文により、WWW-DB 連携ソフトから DB ソフトに対して検索指示が行われる。

ステップ S 5 1 4 : ステップ S 5 1 2 における検索指示に基づき、DB ソフトが Q & A データベースを検索する

処理を行う。
ステップ S 5 1 6 : ステップ S 5 1 4 における検索の結果が、DB ソフトから WWW-DB 連携ソフトに通知される。

ステップ S 5 1 8 : WWW-DB 連携ソフトは、上記検索の結果抽出された質問タイトルの一覧画面のデータを生成する。

【0068】ステップ S 5 2 0 : ステップ S 5 1 8 において生成されたデータが、WWW-DB 連携ソフトから WWW サーバーに渡される。

ステップ S 5 2 2 : そのデータが WWW サーバーからユーザー端末に送信され、ユーザー端末において、受講者が入力した質問タイトルおよび質問内容と、ステップ S 5 1 4 における検索で抽出された質問タイトルが表示される。

【0069】ここで、受講者が類似質問の内容を参照するために抽出された質問タイトルのひとつをクリックした場合には、以下のステップ S 5 2 4 に続く処理により、その質問の内容がユーザー端末に表示される。

ステップ S 5 2 4 : 受講者が、表示されている質問タイトルのひとつをクリックする。

ステップ S 5 2 6 : クリックされた質問タイトルに対応する質問内容の要求がユーザー端末から WWW サーバーへ送られる。WWW サーバーはその要求に基づき、WWW-DB 連携ソフトおよび DB ソフトと連携することによって、該当する質問内容のデータを取得し、ユーザー端末に返送する。

【0070】また、ステップ S 5 2 2 における表示後、あるいはステップ S 5 2 6 における表示後、受講者が自己の質問内容を登録するために登録ボタンをクリックした場合には、以下のステップ S 5 2 8 に続く処理により、質問内容の Q & A データベースへの登録が行われる。

ステップ S 5 2 8 : 受講者が、登録ボタンをクリックする。

ステップ S 5 3 0 : すると、ユーザー端末から WWW サーバーに、質問内容の登録の要求が送られる。これに応じて、WWW サーバーは、WWW-DB 連携ソフトおよび DB ソフトと連携することによって、登録処理を行う。

【0071】(質問回答者のために過去質問をリストアップする処理) 図 13 は、質問回答者が Q & A データベースから抽出された過去質問を参照するための処理シーケンスを示すラダー図である。図 13 に示す処理は、図 9 のステップ S 3 4 4 に引き続いて行われる。以下、図 13 を参照しながら順を追って説明する。

【0072】ステップ S 6 0 0 : 図 9 のステップ S 3 4 4 において通知された検索結果を用いて、WWW-DB 連携ソフトが質問内容の表示とこの質問への回答を入力するための入力フォームとを含む画面データを生成する。

ステップ S 6 0 2 : ステップ S 6 0 0 で生成されたデータが、WWW-DB 連携ソフトから WWW サーバーに渡される。

ステップ S 6 0 4 : そのデータが WWW サーバーからシステム管理端末に送信され、システム管理端末において、質問内容および回答入力用フォームからなる画面が表示される。

【0073】以下のステップ S 6 0 6 以降は、この状況で回答者がすぐに回答入力を行うのではなく、他の質問および回答を参照するためのシーケンスである。

ステップ S 6 0 6 : 回答者が、参照候補表示ボタンをクリックする。

ステップ S 6 0 8 : ステップ S 6 0 6 におけるクリックに応じて、参照候補の一覧を要求するデータがシステム管理端末から WWW サーバーに送信される。

ステップ S 6 1 0 : ステップ S 6 0 8 の要求に基づき、WWW サーバーは、ステップ S 6 0 4 で表示された質問内容や、参照候補の一覧や、回答入力用フォームをまとめた画面のデータを読み込む。但し、現段階では、参照候補はまだ具体的に抽出されていない。

ステップ S 6 1 2 : WWW サーバーは、元の質問タイトルの単語分割を行うように WWW-DB 連携ソフトに指示する。

ステップ S 6 1 4 : ステップ S 6 1 2 における指示に基づき、WWW-DB 連携ソフトは渡された質問タイトルの単語分割を行う。

ステップ S 6 1 6 : ステップ S 6 1 4 における単語分割の結果得られた単語を、質問タイトル内に含むデータを Q & A データベースから抽出するための検索文を生成する。

ステップ S 6 1 8 : ステップ S 6 1 6 において生成された検索文により、WWW-DB 連携ソフトから DB ソフトに対して検索指示が行われる。

ステップ S 6 2 0 : ステップ S 6 1 8 における検索指示に基づき、DB ソフトが Q & A データベースを検索する処理を行う。

ステップ S 6 2 2 : ステップ S 6 2 0 における検索の結果が、DB ソフトから WWW-DB 連携ソフトに通知される。

ステップS624: WWW-DB連携ソフトは、上記検索の結果抽出された質問タイトルの一覧画面のデータを生成する。

【0074】ステップS626: ステップS624において生成されたデータが、WWW-DB連携ソフトからWWWサーバーに渡される。

ステップS628: そのデータがWWWサーバーからユーザー端末に送信され、ユーザー端末において、元の質問内容と、回答入力フォームと、ステップS620における検索で抽出された質問タイトル（参照候補）が表示される。

【0075】ステップS630: 回答者が、ステップS628において表示された参照候補の質問タイトルのひとつを選択してクリックする。

ステップS632: ステップS630のクリックに応じて、ブラウザの新たな画面が開かれる。そして、回答者によって選択された参照先の質問内容のデータがシステム管理端末からWWWサーバーに対して要求される。この要求に応じて、WWWサーバーは、WWW-DB連携ソフトおよびDBソフトと連携することにより、その質問内容をQ&Aデータベースから取り出してシステム管理端末に返す。そして、システム管理端末においてその質問内容が表示される。

【0076】（受講者による回答の参照）図14は、回答者が入力した回答内容を元の質問者が参照するための処理シーケンスの前半部分を示すラダー図である。また、図15は、同シーケンスの後半部分を示すラダー図である。図10で示した手順により回答情報がQ&Aデータベースおよびメッセージデータベースに既に登録されていることを前提として、以下のステップS700～S748の処理による回答参照が可能である。以下、図14および図15を参照しながら順を追って説明する。

【0077】まず、以下のステップS700～S720では、メッセージタイトルの一覧をユーザー端末に表示する処理を行う。

ステップS700: 受講者がメッセージを参照する機能を実行するためのボタンをクリックする。

ステップS702: 当該受講者向けメッセージタイトルの一覧の要求がユーザー端末からWWWサーバーに送信される。

ステップS706: WWWサーバーからWWW-DB連携ソフトに対して、ステップS702の要求を行った受講者のIDが渡される。

【0078】ステップS708: WWW-DB連携ソフトにおいて、ステップS706で渡された受講者IDを検索条件として、当該受講者宛てのメッセージのタイトルを抽出する検索文を生成する。

ステップS710: ステップS708で生成された検索文により、WWW-DB連携ソフトからDBソフトに対して検索の指示が行われる。

ステップS712: ステップS710における指示に基づき、DBソフトがメッセージデータベースを検索する処理を行う。

ステップS714: ステップS712で行われた検索結果がDBソフトからWWW-DB連携ソフトに通知される。

ステップS716: ステップS712における検索結果を用いて、WWW-DB連携ソフトにおいて、要求元受講者宛てのメッセージタイトル一覧の画面データを生成する。

【0079】ステップS718: ステップS716において生成されたデータが、WWW-DB連携ソフトからWWWサーバーに渡される。

ステップS720: そのデータがWWWサーバーからユーザー端末に送信され、ユーザー端末においてはメッセージタイトルの一覧が表示される。

【0080】次に、以下のステップS722～S748では、一覧の中から選択されたメッセージの内容をユーザー端末に表示する処理を行う。

20 ステップS722: ステップS720において表示されたタイトルの中から、受講者が参照しようとするメッセージのタイトルをクリックする。

ステップS724: ステップS722においてクリックされたタイトルに対応するメッセージIDを含む要求がユーザー端末からWWWサーバーに送信される。

ステップS728: ステップS724において送信されたメッセージIDがWWWサーバーからWWW-DB連携ソフトに渡される。

30 【0081】ステップS730: WWW-DB連携ソフトが、ステップS728で渡されたメッセージIDを条件として、そのメッセージに関する既読フラグ（参照済みフラグ）を登録する更新文（例えば、SQLにおけるUPDATE文）を生成する。

ステップS732: ステップS730において生成された更新文により、WWW-DB連携ソフトからDBソフトに対する登録指示が行われる。

ステップS734: ステップS732において行われた指示に基づき、DBソフトがメッセージデータベースの該当レコードに参照済みフラグを登録する処理を行う。

40 ステップS736: WWW-DB連携ソフトが、ステップS728で渡されたメッセージIDを条件として、そのメッセージ内容を取得する検索文を生成する。

ステップS738: ステップS736において生成された検索文により、WWW-DB連携ソフトからDBソフトに対する検索指示が行われる。

ステップS740: ステップS738において行われた指示に基づき、DBソフトがメッセージデータベースを検索する処理を行う。

50 ステップS742: ステップS740で行われた検索の結果がDBソフトからWWW-DB連携ソフトに通知さ

れる。

ステップS 7 4 4：その検索結果を用いて、WWW-D B連携ソフトがメッセージ内容を表示する画面のデータを生成する。

【0082】ステップS 7 4 6：ステップS 7 4 4において生成されたデータがWWW-D B連携ソフトからWWWサーバーに渡される。

ステップS 7 4 8：そのデータがWWWサーバーからユーザー端末に送信され、ユーザー端末においてメッセージ内容の表示が行われる。

【0083】最後に、本オンライン教育システムの特徴的な画面の一例について説明する。図16は、本システムにおいて受講者が質問を入力するための画面を示す参考図である。図16に示す画面は、図11のシーケンスのステップS 4 2 4においてユーザー端末に表示される画面である。図11に関して説明したように、この画面が表示される際には、予め受講者の教材参照部分の位置情報が取得されており、WWWサーバーから受講者端末へは、該当する教材名と章番号と節番号と項番号の情報が設定された状態でこの画面のデータが送信されてきている。

【0084】図16において、符号501は教材名が予め設定されているフィールドである。また、同様に、502のフィールドには位置情報としてセクション（章、節、項）の番号がそれぞれ予め設定されている。従って、受講者がこれら教材名や位置情報を入力する必要はなく、503のフィールドに質問内容を入力してボタン504を押すだけで質問を送信することができる。なお、ボタン505は、質問するのをやめてこの画面（ウィンドウ）を閉じる場合に用いられる。

【0085】上述のオンライン教育システムは、コンピュータを用いて実現されている。そして、上述した処理の過程は、プログラムの形式でコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記憶されており、このプログラムをコンピュータが読み出して実行することによって、上記処理が行われる。ここでコンピュータ読み取り可能な記録媒体とは、フロッピー（登録商標）ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、DVD-ROM、磁気ハードディスク、半導体メモリ等をいう。

【0086】以上、図面を参照してこの発明の実施形態を詳述してきたが、具体的な構成はこれらの実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計等も含まれる。

【0087】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、教材コンテンツ内において受講者が参照した部分の位置を表わす位置情報を取得する位置情報取得手段と、受講者からの質問のデータに位置情報取得手段が取得した前記位置情報を自動的に付加する位置情報付加手段と、位置情報付加手段が付加した位置情報を、質問のデ

ータとともに回答者が使用する回答者端末に対して送信する質問表示手段とを備えるため、質問内容が教材のどの部分に関するものかが質問回答者側に自動的に間違いなく伝わる。これにより、質問回答者が質問内容を把握するのに要する時間が短くなり効率的になるとともに、質問者への問い合わせも発生せず質問者側の手間も省くことができる。

【0088】また、この発明によれば、前記質問表示手段が、位置情報だけでなく、その位置に該当する教材コンテンツそのものを質問とともに回答者端末に対して送信するため、回答者は教材コンテンツを別途参照する必要がなくなり、より一層、質問回答業務の効率化が図れる。

【0089】また、この発明によれば、質問の内容およびその質問への回答の内容を質問回答データベースに登録するため、過去に行われた質問を蓄積することが可能となる。

【0090】また、この発明によれば、受講者からの質問のデータに基づき、その質問に近い他の質問を質問回答データベースから抽出してユーザー端末に送信するため、受講者は、実際に質問を登録する前に過去の類似質問あるいは関連質問を参照して疑問点を解消することができる。これにより、質問回答者の業務量を減らして効率化を図ることができるとともに、質問者にとっての疑問解消のためのターンアラウンドタイムを短縮することができる。

【0091】また、この発明によれば、質問表示手段が、回答対象となっている質問に近い他の質問を質問回答データベースから抽出して前記回答者端末に送信するため、回答者は、過去の類似質問あるいは関連質問を参照しながら、回答の作成を行うことができ、業務の効率化および回答内容の質の向上につながる。つまり、教育サービス提供者側での担当者間の知識共有が図れる。

【0092】また、このような発明により、受講者からの質問および回答のやりとりを、例えば教材コンテンツ提供と同じウェブインターフェース内で完結させることができるため、教育サービス提供者は、電話やファクシミリ通信や電子メールなどといった多種の通信手段に対応する必要がない。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の一実施形態によるオンライン教育システムの要部構成とその動作概要を示す概略図である。

【図2】 同実施形態によるオンライン教育システムのネットワーク構成およびネットワーク上の機能構成を示す概略図である。

【図3】 同実施形態によるオンライン教育システムの構成要素であるQ & A データベースの表のデータ項目を列挙した表図である。

【図4】 同実施形態によるオンライン教育システムの

構成要素であるメッセージデータベースの表のデータ項目を列挙した表図である。

【図5】 同実施形態によるオンライン教育システムの構成要素である教材位置情報データベースの表のデータ項目を列挙した表図である。

【図6】 同実施形態によるオンライン教育システムにおいて、教材の位置情報を取得するしくみを示す参考図である。

【図7】 同実施形態によるオンライン教育システムにおいて、教材の位置情報を保存する処理シーケンスを示すラダー図である。

【図8】 同実施形態によるオンライン教育システムにおいて、検索のためのフォームに予め位置情報を設定するための処理シーケンスを示すラダー図である。

【図9】 同実施形態によるオンライン教育システムにおいて、受講者からの質問への回答をデータベースに登録する処理シーケンスの前半部分を示すラダー図である。

【図10】 同実施形態によるオンライン教育システムにおいて、受講者からの質問への回答をデータベースに登録する処理シーケンスの後半部分を示すラダー図である。

【図11】 同実施形態によるオンライン教育システムにおいて、受講者による質問入力のためのフォームに教材の位置情報を予め設定しておく処理シーケンスを示すラダー図である。

【図12】 同実施形態によるオンライン教育システムにおいて、受講者が入力した質問に関連する質問を検索する処理シーケンスを示すラダー図である。

【図13】 同実施形態によるオンライン教育システムにおいて、質問回答者が過去質問を参照するための処理*

*シーケンスを示すラダー図である。

【図14】 同実施形態によるオンライン教育システムにおいて、質問への回答を元の質問者が参照するための処理シーケンスの前半部分を示すラダー図である。

【図15】 同実施形態によるオンライン教育システムにおいて、質問への回答を元の質問者が参照するための処理シーケンスの後半部分を示すラダー図である。

【図16】 同実施形態によるオンライン教育システムにおいて受講者が質問を入力するための画面を示す参考図である。

【符号の説明】

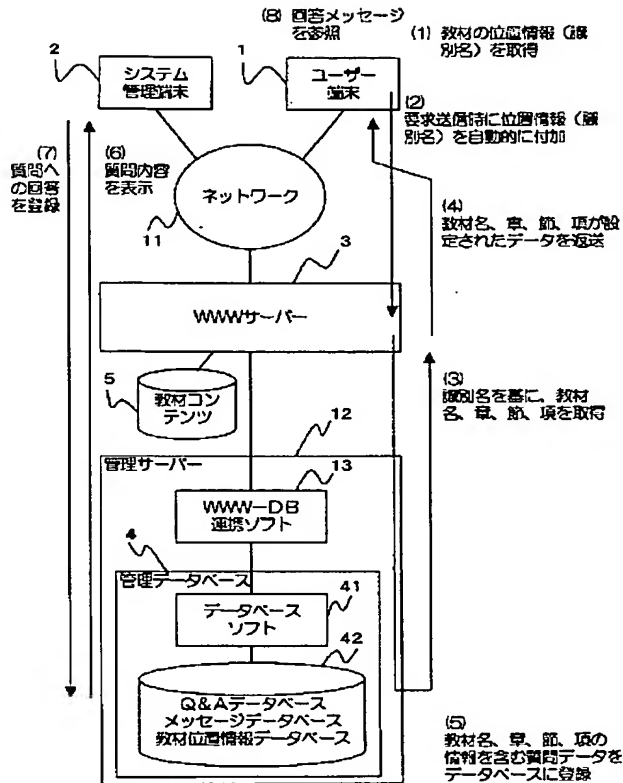
- 1 ユーザー端末
- 2 システム管理端末
- 3 WWW (World Wide Web) サーバー
- 4 管理データベース
- 5 教材コンテンツ
- 11 ネットワーク
- 12 管理サーバー
- 13 WWW-DB (データベース) 連携ソフト
- 41 データベースソフト
- 42 データ記憶部
- 51 ブラウザ機能
- 52 スクリプト実行処理系
- 60 メモリ
- 61 スクリプト記憶域
- 62 変数記憶域
- 501 フィールド (教材名)
- 502 フィールド (セクション)
- 503 フィールド (質問内容)
- 504, 505 ボタン

【図3】

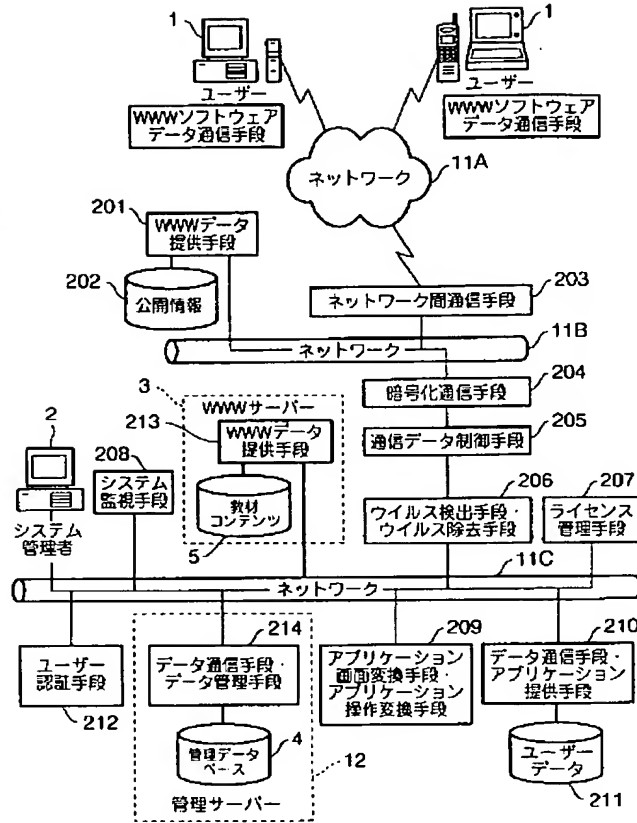
Q&Aデータベース

#	データ項目	データ型	サイズ	内容
1	管理番号	longinteger		
2	教材ID	longinteger		
3	章番号	longinteger		
4	節番号	longinteger		
5	項番号	longinteger		
6	公開フラグ	nlscharacter	8	'0': 非公開, '1': 公開
7	問合せユーザID	longinteger		
8	質問内容	nlscharacter	512	
9	回答内容	nlscharacter	512	
10	公開用質問タイトル	nlscharacter	128	
11	公開質問内容	nlscharacter	512	
12	公開回答内容	nlscharacter	512	
13	問合せ年月日	time		
14	回答年月日	time		
15	回答作成者	nlscharacter	64	
16	回答済フラグ	nlscharacter	4	
17	アクセス件数	nlscharacter	4	
18	削除フラグ	nlscharacter	4	
19	備考	nlscharacter	128	

【図1】



【図2】



【図4】

メッセージデータベース

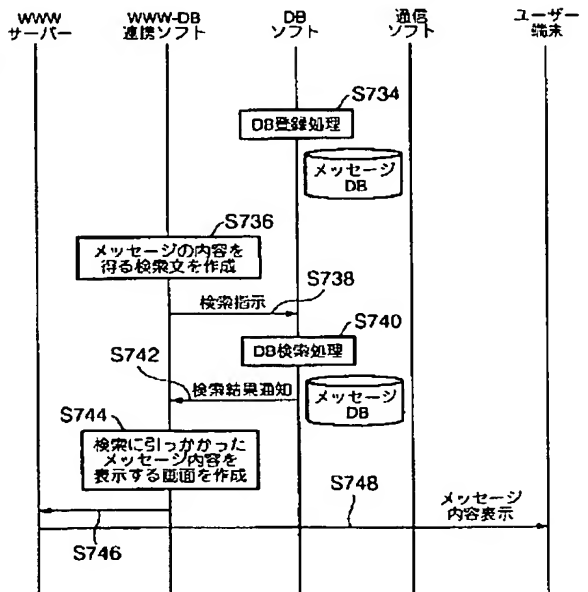
#	データ項目	データ型	サイズ	内容
1	管理番号	longinteger		
2	送信先ユーザMID	longinteger		
3	タイトル	nscharacter	64	
4	内容	nscharacter	4096	
5	既読フラグ	nscharacter	8	
6	送信年月日	time		
7	削除フラグ	nscharacter	4	
8	備考	nscharacter	128	

【図5】

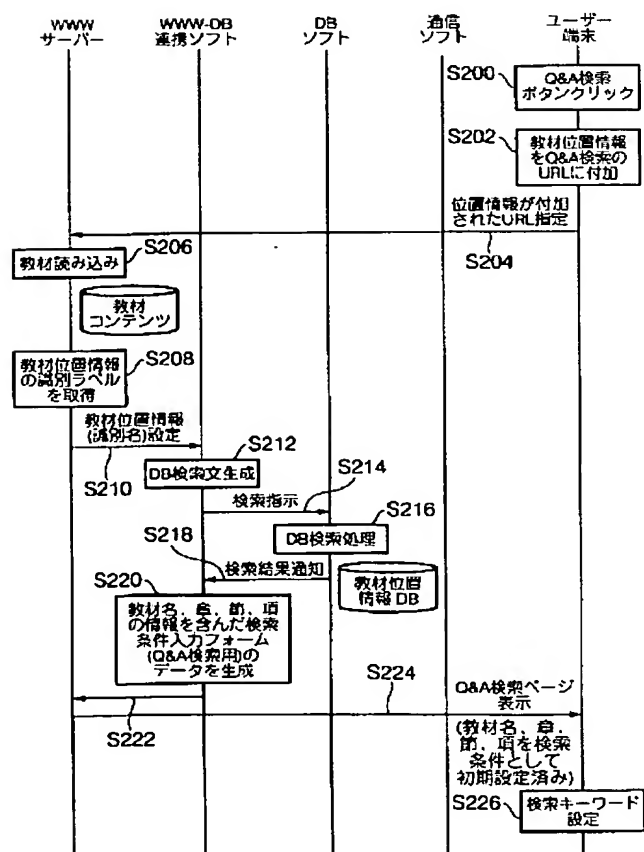
教材位置情報データベース

#	データ項目	データ型	サイズ	内容
1	管理番号	longinteger		
2	位置情報識別名	nscharacter	16	
3	教材ID	longinteger		
4	章番号	longinteger		
5	節番号	longinteger		
6	項番号	longinteger		
7	備考	nscharacter	128	

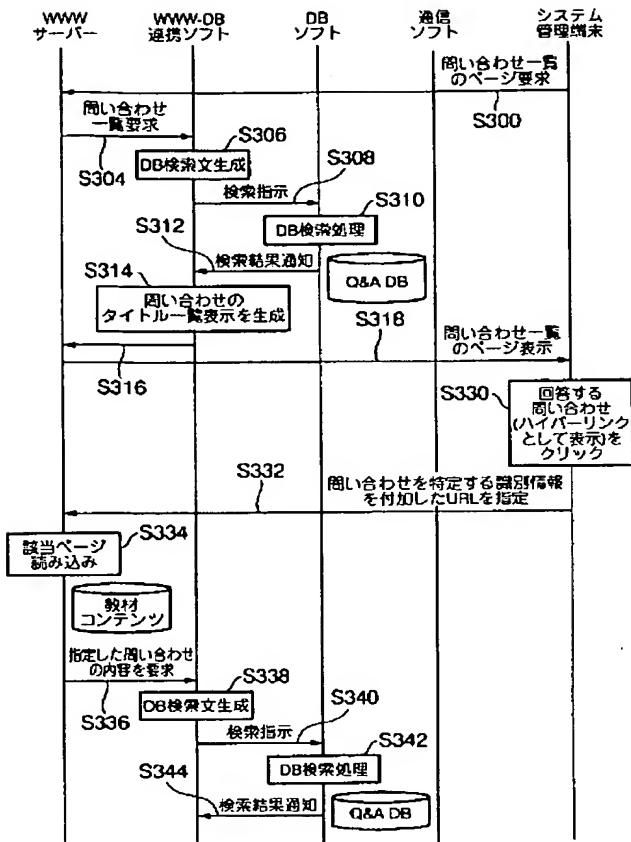
【図15】



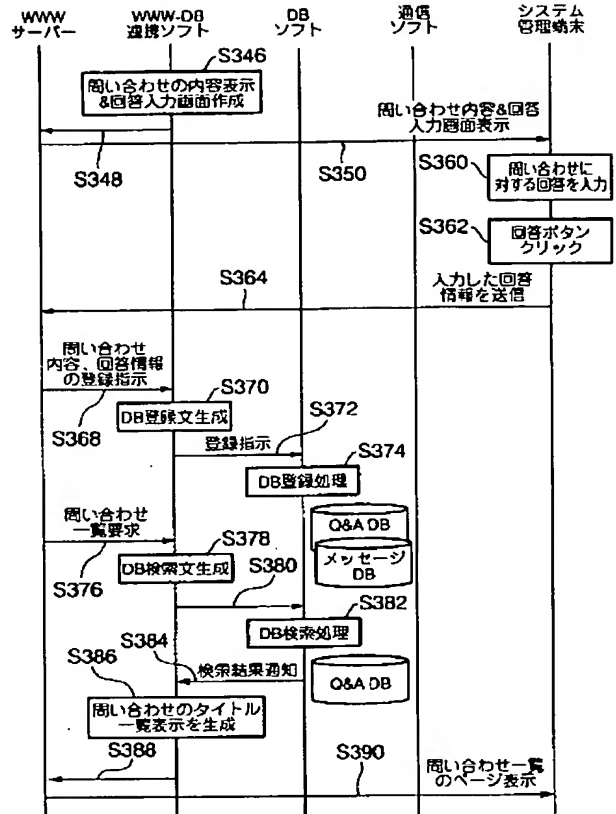
【図 7】



【図9】



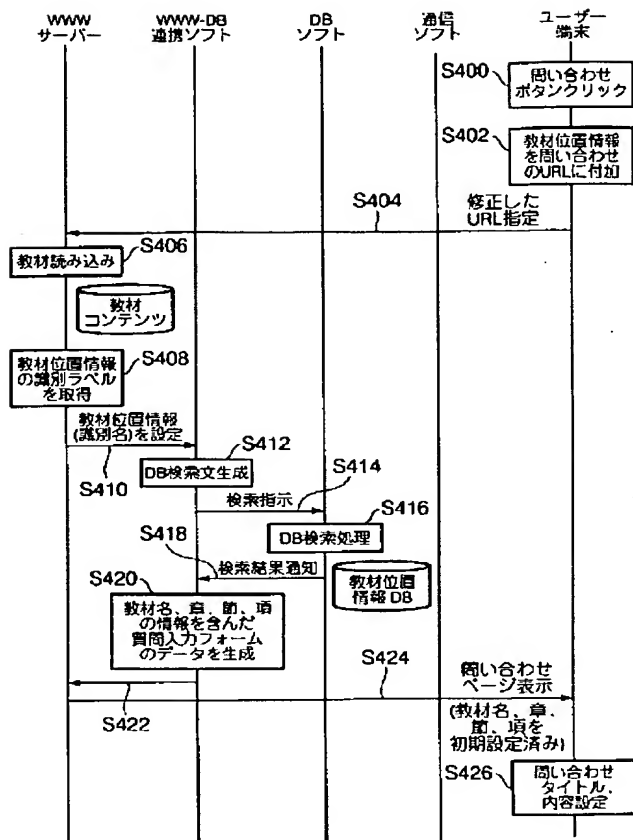
【図10】



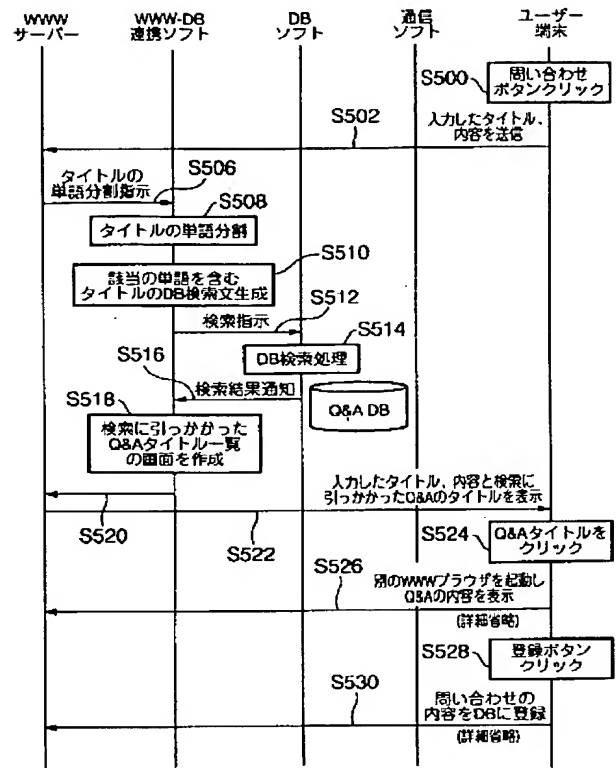
【図16】

Figure 16 is a screenshot of a web browser displaying a Q&A form. The form is titled "教材内容についてのご質問" (Questions about the course content). It includes a "Bookmark" bar with the URL "http://10.20.30.40/contents/education/...". The form has a section for "教材名とセクション" (Course name and section). The "教材名" (Course name) field contains "トップダウン設計" and has a dropdown menu with "入門" (Introductory) selected. The "セクション" (Section) field contains "1章" (Chapter 1) and has a dropdown menu with "1章" selected. The form also includes a "ご質問内容" (Question content) text area. At the bottom, there are two buttons: "送信" (Send) and "ウィンドウを閉じる" (Close window). The form is numbered 501 through 505.

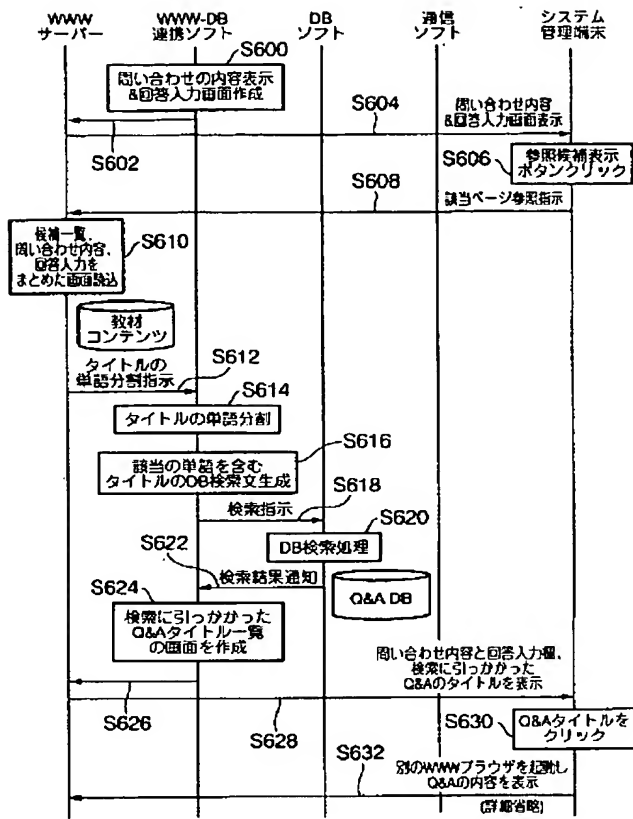
【図11】



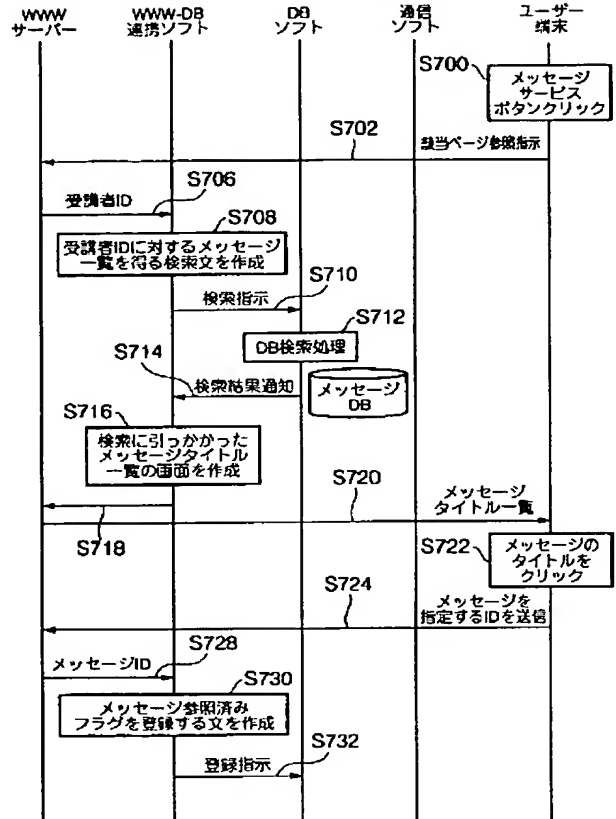
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

G 0 6 F 17/60

識別記号

5 0 2

F I

G 0 6 F 17/60

ターマコード(参考)

5 0 2